Albanische Libellen.

Von Dr. R. Puschnig-Klagenfurt.

(Mit 7 Zeichnungen.)

Der Weltkrieg hat Sammler und Forscher in Gegenden gebracht, die bisher naturwissenschaftlicher Durcharbeitung nur mangelhaft zugänglich waren. Dies gilt auch für Albanien, das „wildeste, unzivilisierteste und unbekannteste Land Europas", wie es noch in Brockhaus' Konversationslexikon (14. Aufl., 1904) genannt wird. „Die entomologische Erforschung Albaniens muß wohl als die unvollkommenste von allen Ländern Mitteleuropas bezeichnet werden", sagt mit Recht Pongrácz (62).

Nachstehende Arbeit geht auf Exkursionen zurück, welche die Wiener Entomologen Ebner, Karny, Penther und Zerny teils als Landsturmärzte teils als Teilnehmer einer von der Wiener Akademie der Wissenschaft veranstalteten „albanischen Expedition" im Sommer und Frühherbst 1918 in Oberalbanien ausgeführt haben und bei welcher neben anderen Kerbtieren auch Libellen erbeutet wurden.

Schon im Jahre 1919 erhielt ich von Herrn Prof. R. Ebner dessen kleine Ausbeute, 7 Arten in 16 Stück umfassend, wozu 1921 die wesentlich größere Ausbeute der Herren Dr. H. Zerny und Dr. A. Penther von der erwähnten albanischen Expedition, bestehend in 17 Arten und 61 Stück kam. Berufliche Verhinderung verzögerten die Fertigstellung dieser Arbeit, zu welcher die einzelnen Formen in morphologisch-systematischer wie in faunistischer Hinsicht möglichst eingehend untersucht wurden.

Durch den verehrten Altmeister der Libellenkunde, Herrn Dr. F. Ris in Rheinau, in der Literaturbeschaffung zum Gegenstande entgegenkommendst unterstützt, konnte ich doch nur feststellen, daß, wie es auch bei andern Tiergruppen der Fall zu sein scheint, wohl andere nachbarliche und entferntere Balkanländer, wie Mazedonien, Rumänien, die europäische Türkei, auch Dalmatien und

das seinerzeit österreichische Okkupationsgebiet, faunistische Arbeiten über Libellen aufweisen, daß aber über Albanien seit den Angaben in Selys' Revue (Lit. 54), 1850, fast Nichts vorfindlich ist.

Selys hat a. a. O., S. 282 in der faunistischen Tafel „Griechenland und europäische Türkei", 8, von Kapitän Saunders übermittelte Arten aus Albanien angegeben; für eine weitere, auch in unserm Material vertretene Art *(Lindenia tetraphylla)*, und für *Cordulegaster pictus* finde ich Albanien ebenfalls von Selys (55) angegeben. Im nachstehenden habe ich zur Erweiterung des ohnedies unvollständigen Bildes der albanischen Libellenfauna auch die Selys'schen Arten (in Kleindruck) angeführt.

Bei Beendigung dieser Arbeit erhielt ich ferner von Herrn Dr. Zerny die Veröffentlichung der Budapester Akademie über das von Ernst Csiki, dem Abteilungsdirektor des Ungarischen Nationalmuseums im Auftrage der Balkankommission der ungarischen Akad. d. Wiss. 1916—1918 in den Grenzgebieten von Serbien, Montenegro und Albanien gesammelte Material (62). Die Abteilung Neuropteroiden wurde von Dr. A. Pongrácz bearbeitet; dieser führt (pag. 148 u. 149) 12 Arten auch aus Nord-Albanien an. Von diesen sind 9 in unserem Materiale vertreten, wozu noch 3 weitere Arten (Lestes dryas, Ischnura pumitio, Agrion pulchellum) zu vermerken sind.

Die Angaben Pongrácz' konnten in unsere Arbeit noch aufgenommen werden.

Es ergeben sich bei Berücksichtigung des Zusammenfallens einiger Arten insgesamt 32 Arten, von denen, falls tatsächlich nicht mehr über albanische Libellen gearbeitet worden sein sollte, als mir bekannt wurde, 10 (mit * bezeichnet) als für das behandelte Gebiet „neu" zu bezeichnen wären. Das behandelte Material läßt ebenso wie die geographischen Verhältnisse des Landes vermuten, daß Albanien sowohl in Arten wie in Individuenzahl zu den libellenreichen Gebieten zu zählen sein wird, so daß bei einer Schätzung der Gesamtartenzahl auf ca. 80—85 die vorliegenden 32 Arten etwa ein gutes Drittel der Gesamtzahl ausmachen dürften. —

Auch ohne eigene Kenntnis der Natur des Landes läßt sich an der Hand einer Karte der Schluß ziehen, daß Albanien für die Entwicklung der Libellenfauna günstige Verhältnisse bieten kann: in seiner Lage zwischen etwa 39—43^0 n. Breite entspricht es der Breitenlage von Nord- und Mittelspanien, Korsika-Sardinien, Mittel- und Unteritalien, Kleinasien bis gegen Smyrna. Mit seinem nordsüdlichen, in Oberalbanien flachen, in Unteralbanien steilen Küstenzug nimmt es an der mediterranen Küstenbildung des adriati-

schen und jonischen Meeres teil. Eine sehr reiche Faltengebirgsbildung mag gegen Süden zu faunistische Grenzen gestalten, kann aber andrerseits vom Norden her auf dem Wege des dinarischen Alpenzuges faunistische Elemente von den europäischen Ostalpen herleiten; gegen Osten und Südosten kann in unmittelbarer Verbindung mit den Berggebieten Mazedoniens und Griechenlands die Zubringung östlicher (kleinasiatischer) Faunenglieder erfolgen. Nicht minder reich als die orographische ist die hydrographische Gliederung des Landes: auf beckenförmigen Hochebenen sind Binnenseen von zum Teil gewaltiger Ausdehnung entwickelt; auch das Flußsystem ist reich entwickelt, in verschiedener Richtung der Küste zustrebend. Diese Großelemente des ruhenden und fließenden Wassers lassen erwarten, daß auch die für Libellenentwicklung viel gewichtigeren kleinen Wasserbecken und -adern genügend vorhanden sind. Doch ist demgegenüber darauf hinzuweisen, daß, wie Pongrács (62, pag. 145) ausführt, der Kalksteinaufbau der albanischen Gebirge mit seiner starken Wasserabsorption eine Entwässerung der Bäche in den höheren Regionen zur Folge hat und daher dort die Entwicklung amphibiotischer Gruppen (Ephemeriden, Perliden und Odonaten) nicht begünstigt. Am besten sind die schieferreichen Kalkgebiete der nordalbanischen Alpenkette mit ihrer reicheren petrographischen Gliederung bestellt, aber auch hier „tritt der Gegensatz zwischen der vertikalen Verbreitung der Insektenfauna in den Karpathen und in den albanischen Alpen am schärfsten zutage. Während in jenen die Region der subalpinen und alpinen Formen nur über 1500 m beginnt, beschränken sich diese in dem albanischen Hochgebirge auf die Flußtäler". —

Bei dieser Gelegenheit möchte ich die Bemerkung einschalten, daß die Landschaftsbilder, die Ippen (61) von den Gebirgen des nordwestlichen Albaniens auf sechs Tafeln gibt, ausgesprochene Ähnlichkeit mit Landschaftszügen des Karawankengebietes in Kärnten aufweisen, Konvergenzerscheinungen, die wohl der ähnlichen Gesteinsbeschaffenheit (Kalkgebirge) entspringen.

Die Fundorte unseres Materials, im ganzen 14 an der Zahl, liegen durchwegs in Nordalbanien, meist im nördlichen und nordöstlichen Teil dieses Gebietes, im Bereiche der nordalbanischen Alpen, im Flußgebiete des Drin.

Nachstehend kurze nähere Angaben über die Fundorte, größtenteils Herrn Dr. Zerny verdankt. Die drei genannten Sammler, Ebner, Karny und Zerny sind dabei, wie in der folgenden Artenliste, durch E, K und Z vermerkt, während die beigefügte

Ziffer die Zahl der an dem betreffenden Fundorte gefundenen Libellenarten bezeichnet:

Fundortliste.

1) **Alessio** (Lezhe) [E, 3]: südlich von Skutari, an der Mündung des Drin, der 60 m breit, aber stark versandet, in den Meerbusen von Alessio fließt.
2) **Alessio-Medua** [E, 1]: nördlich von Alessio, gegen S. Giovanni di Medua (s. d.).
3) **Bicaj** [Z, 5]: 450 m Seehöhe; südlich von Kula Ljums, im Distrikt Ljums am Westfuße der 2500 m hohen Gjalica Ljums; in nächster Umgebung Hügelland. Ca. 2 km. östlich vom schwarzen Drin, Bäche und Bewässerungsgräben.
4) **Elbasan** (auch Elbassan oder Ilbesan), [E, 2]: Stadt am Flusse Skumbi, sö. von Durazzo.
5) **Kula Ljums** [Z, 12]: im Distrikt Ljums, am Zusammenfluß des schwarzen und weißen Drin und an der Mündung der Ljuma in den letzteren; 240 m Seehöhe. In der nächsten Umgebung Hügel und Berge bis etwa 800 m Höhe; nur fließende Gewässer (Flüsse, Bäche und Wassergräben).
6) **Kruma** [Z, 5]: In ca. 700 m Seehöhe, nördlich von Kula Ljums, im Distrikt Hasi, am Westabhang des 1980 m hohen Pashtrik. Bäche und Bewässerungsgräben.
7) **Mamuras** [E, 1]: nw. von Kruja.
8) **San Giovanni di Medua** (Skengjin) [K, 1]: an der Küste, nördlich von Alessio, Seehafen von Skutari; in der Nähe Sumpfgebiet.
9) **Shkala Bicajt** [Z, 3]: Saumweg von Bicaj auf die Gjalica Ljums, längs des reißenden Shija-Baches, ca. 600—1200 m Seehöhe.
10) **Skutari** (Skader oder Skodra) [E, 4]: nahe der sö. Spitze des 48 km langen, 6 km breiten, bis 7 m tiefen Skutarisees, am südlichen Ende einer fruchtbaren Ebene.
11) **Tarabosch** (Taraboz) [E, 1]: Gebirgsstock s. vom Skutarisee, zwischen diesem und dem Flusse Bojana, bis 870 m hoch.
12) **Trektani** [Z, 1]: ca. 500 m Seehöhe, nw. von Kula Ljums, Distrikt Hasi, Bäche und Bewässerungsgräben.
13) **Vorra** [E, 1]: nw. von Tirana. —

Hiezu kommt als bereits außerhalb Albaniens, aber nahe der albanischen Ostgrenze, in Nordmazedonien gelegen, noch

14) **Sisevo bei Üsküb** (Skoplje) [Z, 1]: ca. 300 m Seehöhe, an der

Mündung der gleich oberhalb die enge Treskaschlucht bildende Treska in den Wardar; in der Umgebung Hügel und niedere Berge, Flüsse, Bäche und Bewässerungsgräben.

In der nachfolgenden Artenliste halte ich mich in Anordnung und Namensgebung an Ris, Odonata in „Süßwasserfauna Deutschlands" (46), wenn natürlich auch dieses vortreffliche und viel benützte Werkchen bei dem Wirbel der Revisionsgeister keinen „ruhenden Punkt in der Benennungen Flucht" darstellt.

Es wurden von albanischen Libellen festgestellt:

Calopterix virgo L., f. festiva Brullé. — **Cal. splendens** Harr.
Lestes barbarus Fabr.
Platycnemis pennipes Pall.
Ischnura elegans Vanderl.
Agrion ornatum Sel. (nov. var. hastulatiformis). —**Agr. puella** L.
Pyrrhosoma nymphula Sulzer. — **Pyrrhos. tenellum** de Vill.
Gomphus Schneideri Sel.
Onychogomphus forcipatus L.
Lindenia tetraphylla Vanderl.
Cordulegaster bidentatus Sel.
Aeschna affinis Vanderl.
Caliaeschna microstigma Schneider.
Somatochlora metallica Vanderl.
Orthetrum caerulesens Fabr. — **Orth. brunneum** Fonsc.
Libellula depressa L.
Sympetrum striolatum Charp. — **Symp. Fonscolombei** Sel. — **Symp. meridionale** Sel. — **Symp. sanguineum** Müll.

Zu diesen 23, auf 15 Gattungen verteilten Arten führe ich noch die folgenden von Selys angeführten Arten an: Lester virens Charp., Agrion scitulum Ramb., Cordulegaster pictus Sel., Aeschna mixta Charp., Orthetrum Ramburi Sel. (= anceps Schneider) und Libellula fulva Müller, ferner die Pongráczschen Arten Lestes dryas, Ischnura pumilio, Agrion pulchellum, so daß sich die eingangs genannte Gesamtzahl von 31 Libellenarten für Albanien ergibt.

Nachstehend sollen nun die einzelnen Arten eingehender behandelt werden, wobei ich als Vergleichsmaterial vor allem meine reichhaltige Kärntner Libellensammlung, also ostalpine Stücke, heranzog.

Calopterygidae:

1. Calopteryx virgo L., f. festiva Brullé.

Z. 3 adulte ♂: Bicaj, 14., 15. VI. 1918. — Kula Ljums, 26. VI bis 3. VII. 1918.

2 juvenile ♂: Üsküb, 11. V. 1918.

6 ♀ (juv. u. adult.): Bicaj, 14., 15. VI. 1918; Kula Ljums 18. bis 28. V. 1918.

Pongrácz (62): Korita (9. VII. 1917); Tropoja (3., 4. VIII. 1917).

Die drei adulten, tiefblauen Männchen zeigen im Vergleiche mit etwa 50 Kärntner Stücken einige wesentliche Unterschiede: zunächst sind sie etwas größer und flügelbreiter, wie folgende Maße zeigen:

	Körperlänge:	Länge,	Breite der Vorderflügel:
Albanische Stücke	50—52	33—35	12—13 mm.
Kärntner Stücke	49—51	32—35	11—12 mm.

Dann ist das Flügelblau tiefer, gesättigter und reiner als bei den Kärntner adulten ♂, bei denen es vielfach etwas ins Grünblaue hinüberspielt. Endlich ist die Flügelspitze fast ganz opak, nicht aufgehellt (nur bei einem leicht dunkelbräunlich), während sie bei dem Gros der Kärntner Stücke besonders am Vorderflügel die helle Randzone der „**Nordrasse** Selys“ zeigt; doch finden sich auch in Kärnten nicht allzuselten Stücke (z. B. Nr. 1145 Loibach bei Bleiburg; Nr. 1750 Weidmannsdorfer Kanal), die vollständig dunklen Flügelrand aufweisen, also der **Südrasse** Selys enstprechen.

Die verhältnismäßig breiteren Flügel mit der im ganzen stärkeren Körpergröße, die, zusammen mit dem tieferen Blau, die albanischen **virgo** als eine in der Südsonne kräftiger gediehenere Ausgabe der Art erscheinen lassen, entsprechen den für **var. festiva Brullé** von Selys (57) mitgeteilten Charakteren.

Das Stück von Kula Ljums, sonst nicht von den andern verschieden erscheinend, zeigt, aber nur bei Betrachtung in der Aufsicht gegen einen dunkleren Hintergrund (braune Torfplatte), ein vermerkenswertes Verhalten: die in der Aufsicht gegen hellen Grund blauen, in der Durchsicht sepiabraunen Flügel zeigen von einer etwa die 2 basalen Drittel einnehmenden matten dunkelblauen Zone das apikale Drittel als glänzenderes, bräunlich blaues, ebenfalls opakes Feld geschieden; die Grenzlinie zwischen beiden Feldern verlauft besonders am l. Vorderflügel recht scharf, doppelbogig, an den übrigen Flügeln weniger deutlich. Etwas Ähnliches habe ich s. z. in Rohitsch-Sauerbrunn beobachtet (39) und ich möchte auch hier wie dort die Erscheinung eher als den „zufällig“ einmal im ontogenetischen Stadium festgehaltenen Ausdruck einer stufenweisen Differenzierung der Pigmentbildung bei virgo auffassen, als eine Rassen- oder Varietätswert besitzende Form.

Die beiden juvenilen Männchen aus Üsküb haben rauchgraue Flügel und und unterscheiden sich von juvenilen Kärntner Stücken ebenfalls durch breiteren Flügelschnitt, etwas größere Körperlänge und intensiveres Blau des Abdomens.

Die 5 Weibchen zeigen ebenso viel Abstufungen der Flügelfärbung vom hellsten, durchsichtigen bis zum tiefdunklen, fast opaken Braun. Ihre Körperlänge übertrifft mit 51—53 mm merklich die der Kärntner Stücke (45—49 mm), auch der Flügelbreitenunterschied und die gerundetere Form der Flügelspitze kann wahrgenommen werden und endlich erweist sich auch das Peudopterostigma, wie es Selys für **festiva** ♀ angibt, in Länge und Breite merklich größer als bei unserer nordischen Stammrasse: es umfaßt bei den Kärntner Stücken (im Vorderflügel) etwa 4—6, bei den Albanern etwa 6—10 (z. T. sehr undeutlich markierte) Flügelzellen; ähnliches findet sich im Hinterflügel, doch ist der Unterschied geringer als vorne, wo er etwa ¼—½ mm ausmacht. — Es bekunden also alle unsere albanischen Stücke von **Cal. virgo** die Zugehörigkeit zur **festiva**-Form. Diese nimmt in dem weiten Verbreitungskreise der Art („Ganz Europa, Nordasien bis Amur und Japan"; Ris, 46) eine südöstliche Vorkommenszone ein: Brullé hat sie in Griechenland entdeckt, Selys (55) gibt Syrien an, Morton (33) hat sie in Konstantinopel, Bartenev (2) in dem nahen Montenegro festgestellt. An einem größeren Material dürften wohl fließende Übergänge mit der in Kleinasien verbreiteten Südrasse Selys' festzustellen sein.

2. Calopteryx splendens Harris.

Z. ♂ juv. Kula Ljums, 18.—228. V. 1918.

♂ adult., Kula Ljums, 26. VI. bis 3. VII. 1918.

Pongrácz (62): Kula Ljums (2. ♂, 5., 15. VIII. 1918).

Das juvenile Stück hat eine etwa 3.5 mm breite helle Flügelrandzone, das adulte einen schmalen, nur 2 mm breiten, bräunlich angerauchten Randsaum. Die beiden Exemplare scheinen im wesentlichen völlig mit Kärntner Stücken übereinzustimmen und also auch der „Nordrasse" Selys oder der „Stammform" der Art anzugehören. Sieht man aber näher zu und vergleicht die Stücke mit einer größeren Serie (ca. 50 Stück) von alpinen Exemplaren, so läßt sich nicht verkennen, daß die Albaner in derselben Richtung abzuweichen streben, wie es die Südform **festiva** bei **virgo** zeigt: der Flügelschnitt ist breiter (11 mm gegen 9—10 mm bei den

meisten Kärntner Stücken), die Randzone nicht bloß schmäler als bei dem Gros der heimischen Stücke, sondern wesentlich dunkler und auch das Flügelblau erscheint mir tiefer und satter, als bei den meisten hiesigen **splendens** ♂. Freilich gibt es auch bei uns Stücke, die in einzelnen dieser 3 Merkmale, ja selbst in deren Gesamtheit, ganz den albanischen gleichen, aber diese Stücke mit südlichem Einschlag sind eben bei uns Ausnahmen von der Regel der schmälerflügligen Stücke mit breiter, heller Randzone.

Ob es in Albanien ebenso steht, könnte nur eine Serienuntersuchung ergeben — vermutlich dürfte dabei die „Nordrasse" zurücktreten.

Calopteryx splendens kommt nach Ris (46) „in ganz Europa und Vorderasien in verschiedenen Rassen vor". Sie wird von Mac Lachlan für Bosnien (32), von Bartenev (2) als **v. ancilla** Selys für Montenegro, von Campion (15) für Mazedonien und von Kempny (28) als **v. intermedia** Selys für Kleinasien, Taurus angegeben.

Lestidae:

3. Lestes virens Charp.

Von Selys (54) für Albanien angeführt.

Mediterran-mitteleuropäische Form, auch in Tunis, Algier, Kleinasien, Rußland (so Rostov am Don (4), Samara (40) vorkommend. Von Mac Lachlan (32) für Rumänien (Walachei) angeführt.

4. Lestes dryas Kirby (L. nympha Selys).

Von Pongrácz (62) aus Ipek (♂ ♀, 27. VI. 1917) angeführt.

L. dryas ist eine weitverbreitete eurasiatische Form, welche u. a. aus Mazedonien (Campion), Konstantinopel (Morton), Kleinasien (Selys, Kempny), Samara (Puschnig) und dem Kaukasus (Bartenev) bekannt ist.

5. Lestes barbarus Fabr.

Z. ♂ Kula Ljums, 13. VI. 1918.

Pongrácz (62): Mitrovica (1. VI. 1917); Ipek (27. VI. 1917).

Das Stück stimmt mit Kärntner Stücken der an ihrem zweifärbigen Flügelmerkmal leicht kenntlichen Art in Strukturmerkmalen und Färbung völlig überein, nur ist es etwas größer, 43 mm lang, gegenüber 39—40 mm meiner **barbarus** ♂.

Lestes barbarus ist (Ris, 46) eine mediterrane, von Algier bis Persien und Turkestan vorkommende Art, die in Mitteleuropa nur sporadisch vorkommt, in Deutschland aus allen Teilen erwähnt

wird, in der Schweiz selten ist. In Kärnten habe ich sie verschiedenenorts in größerer Zahl gefunden. In Tirol fand Außerer (1), daß diese Art von allen Libellen am höchsten hinauf, bis 7000 m (Finstertaler See, lg. Dr. C. Heller) gehe. Andererseits fand ich (am 11. X. 1907) ein Stück in Servola bei Triest, in einer seichten Meereslache, scheinbar ertrinkend. Selys (54) führte bereits Albanien als Fundgebiet an (Kapitän Saunders), ferner Morea, Kandia, Algier. Von Mac Lachlan (32) wurde die Art aus Rumänien, von Campion (14, 15) aus Mazedonien, von Spagnolini (56) aus Konstantinopel („die einzige **Lestes**-Art, welche bei Konst. an sumpfigen und auch trockenen Stellen gemein ist"), ferner aus Kleinasien und Tunis, angeführt. Selys (54) gibt für die Art die pontischen Alpen, Mesopotamien, Persien, Kaspisee und Turkestan an, Werner (Kempny, 28) fand sie an verschiedenen kleinasiatischen Plätzen, so bei Smyrna häufig, Bartenev hat sie vom Kaukasus (3), Terak (7), Rostov am Don (4), Nordpersien (5), Puschnig aus Samara (40) angeführt. — Das mediterranöstliche Verbreitungsgebiet der Art ist also gleich weit ausgedehnt, wie bei anderen albanischen Libellenarten.

Agrionidae:

6. Platycnemis pennipes Pall.

Z. 5 ♂. 4 ♀ Kula Ljums, 18. V. bis 7. VIII. 1918.

Pongrácz (62): Mitrovica, Djakova, Kula Ljums (1917, 1918, Mai bis August).

Selys unterschied (54) eine **var. lactea** und **bilineata** dieser Form, führte aber bereits die Ansicht Charpentier's an, daß es sich dabei um Saisondimorphismen handeln könne. Bentivoglio (8, 9) hat nachgewiesen, daß es sich bei den verschiedenen Farben und Zeichnungsformen der Art um ontogenetische Umwandlungsstufen handelt; unabhängig von ihm bin ich auf Grund morphologischen und biologischen Vergleiches zu demselben Ergebnis gekommen (36—39) und habe dasselbe auch in mehreren (bisher nicht veröffentlichten) Freiluftversuchen experimentell erhärten können.

In unserem albanischen Material findet sich die zartleibige weißgepunkte Jugendform (**lactea** Selys) in einem ♀ (18.—28. V.) vertreten, ein weiteres ♀ (4.—7. VIII.) mit bläulich-grauem Abdomen und undeutlich schattigen Strichzeichnungen mit Punktresten entspricht einer Zwischenstufe, während der Restbestand (26. VI.

bis 7. VIII.) aus typisch ausgefärbten, adulten, blauen ♂ und braunen ♀ mit starker, schwarzbrauner Strichzeichnung (**bilineata** Charp.) besteht.

Platycnemis pennipes ist nach Ris (46) in Europa und Vorderasien bis Turkestan heimisch. Für Albanien hat sie bereits Selys (54) als „**nitidula et hyalinata** Brullé" angeführt. Bartenev (2) führt sie von Montenegro, ferner vom Kaukasus und Terek, Campion (15) von Mazedonien an. Bei Konstantinopel hat sie Spagnolini (56), Morton (33) und Kempny (28) angetroffen; ich selber fand am 22. Mai 1906 auf asiatischer Seite bei Anatoli Hissar am Bosporus (an den „süßen Wässern von Asien") auf einem kleinen Bachwiesenhange alle möglichen Ausfärbungsstufen in ähnlicher Weise vereint, wie an Kärntner Fundplätzen, was meine Ansicht über ihren ontogenetischen Zusammenhang wesentlich stärkte.

Selys (54) gibt an, daß die südlichen Stücke von **Pl. p.** meist kleiner als jene von Mittel- und Nordeuropa sind. Unser kleines albanisches Material zeigt dies, wenigstens beim Vergleiche mit Kärntner Stücken nicht: mit einer Körperlänge von 37—38 mm und einer Vorderflügelspannweite von 45—48 mm kommen sie den Maßen unserer Stücke gleich, ja es scheint mir sogar, daß bei den Längenmaßen von 34—38 mm und Spannweiten von 40—48 mm, die ich im sehr zahlreichen Kärntner Material feststellte, mehr Stücke unter der Größe der Albaner bleiben.

7. **Ischnura elegans.** Van der Linden.

E. 3 ♂, 2 ♀: Skutari (Shkodra) 31. VII. 1918. — Alessio (Lezhe) 2. VIII. 1918. — Elbasan 14. IX. 1918.

Durchwegs typische mature Stücke, welche keinen Unterschied gegenüber Kärntner Exemplaren zeigen. Selys hat (54) die Form bereits mit dem Vermerk **var. minor** aus Albanien angeführt. Übrigens zeigt natürlich auch diese Libelle Variationen der Größe, die bei meinem Kärntner Material sich etwa zwischen 28 und 34 mm Körperlänge (bei den ♂) bewegen.

Ischnura elegans findet sich (Selys, 54) fast in ganz Europa, scheint besonders in Mitteleuropa häufig zu sein, reicht (Ris, 46) bis Nord- und Vorderasien, wird von Bartenev für Montenegro, Campion für Mazedonien, Selys, Spagnolini, Kempny und Morton (l. c.) für die Türkei und Kleinasien, von Bartenev für Kaukasus, Rossov am Don, Nordpersien und Tiflis, von Foer-

ster (21), auch mit dem Vermerk „kleine Stücke", für Zentralasien (Chami) angegeben.

Ihr albanisches Vorkommen schließt sich wohl ununterbrochen dem südosteuropäischen an.

8. **Ischnura pumilio** Charp.

Von Pongrácz für Ipek (22. VI. 1917) angeführt.

Ischnura pumilio ist eine südöstlich verbreitete, in Nordeuropa fehlende, in Mitteleuropa (Deutschland, Schweiz, Österreich) recht sporadisch sich findende Form, die im Süden, besonders aber im Südosten weit verbreitet erscheint. Schon Spagnolini (56) hat sie in Konstantinopel „sehr gemein" gefunden, Campion (15) führt sie aus Mazedonien, Selys (55) aus Kleinasien, Syrien, Transkaukasus, Förster (21) aus Chami, Zentralasien, Bartenev (4, 7, 5, 3) aus dem Dongebiet, aus Terek, Nordpersien und dem Kaukasus an.

9. **Agrion ornatum** Selys.

Z. 3 ♂ Kula Ljums, 18.—28. VI. 1918

2 ♀ Kruma, 8. VI. 1918 und Bicaj, 14. VI. 1918.

— **var. hastulatiformis** m., Kruma, 6. VI. 1918.

Die 6 albanischen Stücke dieser fast überall als sporadisch und selten zu findenden Art konnte ich mit etwa ebensoviel Schweizer Stücken (aus Bern und Hofwyhl) vergleichen, die ich der Güte Dr. Ris' in Rheinau verdanke. Gegenüber den Schweizer Stücken (und auch einem Kärntner ♀) erscheinen die albanischen Stücke etwas größer (Körperlänge 32—34 mm gegenüber 30—32 bei jenen) und die charakteristische „ornatiforme" Zeichnung des zweiten Abdominalsegmentes etwas dicker und plumper (Fig. 1 b) als bei den Schweizer Stücken (Fig. 1 a). Es ist etwa ein ähnlicher Unterschied,

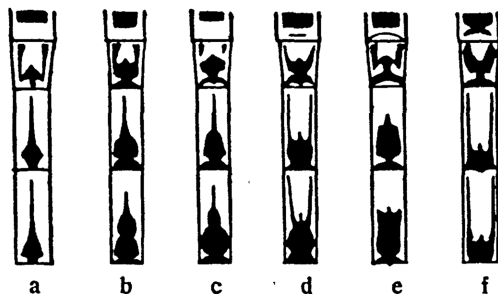


Fig. 1.

wie es die beiden entsprechenden Zeichnungen bei Ris (46, Fig. 15) und Selys (54, Tfl. 8, Fig. 2 d) darstellen.

Aber nicht auf die charakteristische Zeichnung des Abdominalsegmentes hin, ebensowenig auf die von Selys als besonders charakteristisch hervorgehobene starke Hinterrand-Zähnelung des Postokularflecken hin — die sich bei **pulchellum** nur wenig schwächer ausgeprägt findet — darf die Einreihung zu **ornatum** erfolgen, sondern es müssen die Strukturverhältnisse, insbesondere die Form des Prothoraxrandes (ganz flacher, nicht vorstehender, median gekerbter Mittellappen; vgl. Selys l. c., Fig. 2 f, e) die Scheidung von andern **Agrion**-Arten, vor allem **pulchellum** sichern; auch die gewöhnlich ganz vernachlässigte Genitalstruktur ist differentialdiagnostisch verwertbar (Selys, l. c., Tfl. 8, a, b, c.).

Denn, wie ich schon an anderer Stelle ausgeführt habe (40) und wie es von neueren Autoren, besonders von Leonhardt (30) bestätigt und an einer Reihe von Bildern gezeigt wird, neigen unsere **Agrion**-Arten zu reicher Variations-, vielleicht richtiger Aberrationsbildung in ihrer Abdominalzeichnung, und zwar nicht ohne dabei eine gewisse Gesetzmäßigkeit oder wenigstens Zeichnungsrichtung erkennen zu lassen. Betrachtet man die bei Ris (46) in Fig. 11 bis 19 wiedergegebenen Zeichnungen der mitteleuropäischen **Agrion**-Arten, so läßt sich, so markant verschieden auch die Zeichnung des 2. Abdominalsegmentes bei jeder Art erscheint, doch vielfach eine von der anderen ableiten und mehrminder eine Reihe bilden, die etwa von der am kargsten gezeichneten Form **lunulatum** bis zu **ornatum** und **pulchellum** führt. Die Varianten bei einzelnen Stücken fast aller Arten äußern sich nun einerseits in Reduktionsbildungen des schwarzen Pigmentes und der von ihm gelieferten Zeichnung, andrerseits in hyperplastischer Ausgestaltung desselben; ersteres führt in der Richtung gegen **lunulatum** (so hat Leonhardt eine **ab. pseudolunulatum** von **Agrion puella** gefunden und abgebildet; l. c., Fig. 15), letzteres zur Bildung ausgesprochen „ornatiformer" Stücke bei verschiedenen **Agrion**-Arten. Wird in Unkenntnis dessen die ja bestechend charakteristische Zeichnung des Abdominalsegmentes allein herangezogen, so sind dadurch falsche systematische Einreihungen wohl möglich und dürften bei manchen Angaben über das Vorkommen von **Agrion ornatum,** besonders in Deutschland, auch vorgekommen sein. Ich selbst habe seinerzeit denselben Fehler begangen, denn das von mir (37) aus Kärnten (Wörtersee, 17. VI. 1905) angegebene **ornatum** ♂ erweist sich bei kritischer Nachprü-

fung als **pulchellum, var. ornatiformis m.** (Dagegen ist ein (38) aus Ebental, 12. VI. 1908 angegebenes ♀ ein sicheres, mit Schweizer und Albanern übereinstimmendes **ornatum,** so daß das, wenn auch ganz vereinzelte Vorkommen der Art in Kärnten sicher erscheint.)

Es ist, wenn man zwei freilich fernabstehende und ganz andere Genese besitzende Dinge miteinander vergleichen darf, fast ein ähnliches Verhalten, wie bei der Gattung **Bombus,** wo auch Anfänger wie Vorgeschrittene in der Systematik zunächst immer wieder zur Betrachtung und Verwertung der Färbungs- und Zeichnungsverhältnisse als Artmerkmale greifen werden und doch damit allein schwer irren können. Ähnlich wie Krieger in seinen „Beiträgen zur Systematik und Morphologie der mitteleuropäischen Hummeln" (Zoolog. Jahrb., Bd. 42, 1920) unter vollständiger Rückstellung aller Färbungs- und Zeichnungscharaktere, nur auf Grund der Strukturmerkmale (von Kopf und Genitale), ein System der mitteleuropäischen Hummelarten ausgearbeitet hat, ließe sich solches auch bei unsern **Agrion**-Arten machen. Jedenfalls wäre eine Untersuchung und Zusammenstellung der in ausgesprochenen Konnex stehenden Strukturverhältnisse von Prothorax, Genitale und Abdominalanhänge einerseits und der Abdominalzeichnungen unserer **Agrion**-Arten in den typischen und aberranten Stücken beider Geschlechter andrerseits eine lohnende Aufgabe. Auch Wanach (59) weist auf die Wichtigkeit der Prothoraxstruktur und den Mangel von Bildern derselben hin.

Am häufigsten zeigen von unseren **Agrion**-Arten ornatiforme Zeichnung **Agrion pulchellum** (Fig. 1 d). Hier kommt sie als Reduktionsbildung durch Rückbildung der Mittelzacke und stielartige Verschmälerung des Basalteiles der Zeichnung zustande; sie ist in allen Zwischenformen von der typischen oder ausgedehnteren **pulchellum**-Zeichnung (**var. nigrescens m.;** Lit. 40) bis zur ausgesprochenen ornatiformen Gabel vertreten, wie sie z. B. Leonhardt l. c., Fig. 5, wiedergibt.

Wesentlich seltener zeigt **Agrion hastulatum die** ornatiforme Zeichnung (Fig. 1 e). Sie entsteht hier als „hyperplastische" Bildung durch Verbindung der Seitenstriche der **hastulatum** Zeichnung mit dem spießförmigen Mittelflecken. Ich besitze ein halbes Dutzend solcher Stücke aus Kärnten, von denen das abgebildete (N. 1507 coll. m.) von den Glanfurtwiesen bei Klagenfurt (18. 5. 1916) stammt.

Ganz merkwürdig ist die Bildung ausgesprochen ornatiformer

Stücke bei **Agrion puella**, wie es Fig. 1 f nach einem am 19. 6. 1910 bei Glandorf in Kärnten gefundenen Exemplare zeigt. Auch hier scheint zunächst die Ableitung als hyperplastische Bildung von der **puella**-Zeichnung nicht schwierig, sondern einfach durch Hinzutreten eines Gabelstieles zum **puella** U sich ergebend, es weicht aber die ziemlich derbe, wie bei **pulchellum-ornatiformis** plumpe Zeichnung so sehr von der gewöhnlichen Schlankheit der **puella**-Figur ab, daß ich das Stück lieber als eine Vereinigung der **puella**-Strukturmerkmale mit einer **pulchellum-ornatiformis**-Zeichnung bezeichnen möchte. Unwillkürlich denkt man bei solchen Stücken doch auch an die Möglichkeit von Bastardierungen, obschon sich, wenigstens bei mir, gegen solche Annahme ohne Beweisführung eine entschiedene Ablehnung fühlbar macht. Was für Wirrwar von Zeichnungs- und Strukturformen würden erst entstehen, wenn nicht gesetz- und zwangsmäßig auch bei unsern **Agrion**-Arten Art zu Art sich hielte!

Übrigens muß man bei der Feststellung dieser **puella**-Abart sehr genau Prothorax- und Abdominalstruktur beschauen! Es gibt nämlich eine **pulchellum**-Variation, welche genau so aussieht! Durch Reduktion der schwarzen Zeichnung des 3. und der folgenden Abdominalsegmente auf ein mehrminder dickes Basalband mit kurzen Mittel- und langen Seitenstrichen entsteht auf diesen Segmenten eine ausgesprochen „puelliforme" Zeichnung **(var. puelliformis m.)** Wenn sich nun dazu noch die erwähnte ornatiforme Zeichnung des zweiten Abdominalsegmentes hinzugesellt (wie es eben in Fig. 1 d wiedergegeben erscheint), so ist die typische **puella-ornatiformis**-Zeichnung erreicht und erst die genaue Strukturanalyse erweist die Stücke als zweifellos zu **pulchellum** gehörig. Diese Form scheint auch nicht gar so selten zu sein: ich finde in meinem Kärntner Material 7 Stücke davon.

Aber auch die angeführte **var. ornatiformis** von **Agrion puella**, mir nur in einem Stück vorliegend, ist kein Unikum. Campion, der die Varietäten von **Agrion puella** (Lit. 17) so eingehend untersucht hat, wie es für die andern **Agrion**-Arten ebenfalls erwünscht wäre, führt diese Form als Variation 3 auf. Er fand sie in England in einzelnen Stücken an verschiedenen Stellen, Speyer in Sussex, Morton besitzt ein Stück aus Österreich und Fonscolombe schien nach einem Vermerk in Selys' Monogr. Libell. Europ. eine solche Varietät aus der Provence gekannt zu haben; die Beziehungen zur **pulchellum**-Zeichnung, die ich oben angedeutet habe, finden sich auch bei Campion erwähnt. —

Doch kehren wir zum echten **Agrion ornatum** und zu unsern Albanern zurück.

Was entsteht, wenn bei der **ornatum**-Gabel eine Reduktion einsetzt und die Verbindung der Zinken mit dem Gabelgrunde unterbricht? Offenbar eine Zeichnung, die der des **Agrion hastulatum** entspricht. Und in der Tat, eines der albanischen Stücke von **ornatum** zeigt dieses Verhalten und darf also füglich als **var. hastulatiformis** bezeichnet werden. (Fig. 1 c.)

So zeigt selbst unser kleines Material der raren Art, daß auch **Agrion ornatum** ähnlichen Variantenbildungen unterliegt, wie sie unsere stückreichen, gemeineren **Agrion**-Arten unschwer zu anziehendem Studium bieten. Es ist in der Tat recht reizvoll, zur richtigen Zeit und am richtigen Orte ganze Serien der ja ohne Mühe zu erlangenden, ästhetisch so anmutigen **Agrion**-Stücke durchzusehen und aus dem lebenden Hauf das Variationsmaterial auszusieben, ohne unnötig viel Stücke zu töten.

Agrion ornatum ist nach Ris eine südöstliche Form, die in Deutschland nur sporadisch, in der Schweiz bei Bern gefunden wurde. Entdeckt wurde sie von Heyer bei Hildesheim, Selys nannte sie **Agrion ornatum** Heyer. Weitere deutsche Fundorte geben u. a. O. le Roi (48) für die Rheinlande, Förster (22), der bei den ♀ eine typische Farbenform **caerulea** mit blauer und eine var. **viridescens** mit grünlicher Abdominalgrundfärbung unterscheitet (ein Verhalten, das sich wohl auch bei anderen **Agrion** ♀, insbesonders bei **pulchellum** findet) für den Schwarzwald, Scholz (52) für Schlesien an. Kritische Prüfung dieser Angaben (Scholz fand sie z. B. in Schlesien „nicht selten", was befremdet) wäre nach dem oben Angeführten z. T. wünschenswert. So hat O. le Roi nachträglich (48) seine **ornatum** aus den Rheinlanden als **pulchellum** erkannt. Leonhardt gibt in seinem „Libellenkalender" (29) an, daß **Agr. ornatum** nur an Abwässern von Torfseen vorkomme, sehr lokal, überaus scheu sei und meist auf Wiesen flüchtet, wo sie ihrer Färbung wegen nicht leicht zu finden sei. (Sie dürfte sich da aber kaum anders verhalten, als andere **Agrion**-Arten.)

Auch in Italien ist sie nur sehr sporadisch gefunden worden, von Außerer (1) im Trentino, von Garbini (26) im Veroneser Gebiet, während Bentivoglio (10) noch Fundorte bei Modena und bei Mollarino in Süditalien kennt.

Selys (55) führt noch Ungarn, Dalmatien, Polen, ferner Mesopotamien (Malatia) an.

Pungur nennt (34) ein Dutzend ungarischer Fundstellen. Aus Montenegro, Mazedonien und der Türkei finde ich keine Angaben bei den von mir zitierten Autoren. Bartenev (7) führt die Art aus Terek (Kaukasien) an.

Ihre Feststellung für Albanien ist nicht bloß an und für sich von Wert, sondern es verdient hervorgehoben zu werden, daß die rare Form in dem kleinen Material mit 6 Stücken aus 3 Fundorten vertreten ist, also wohl ein reichlicheres Vorkommen der Art vermutet werden kann, als es in Mitteleuropa üblich zu sein scheint.

(Fortsetzung folgt.)